

# ISO/CD 24245 委員会原案 GNSS receiver class codes

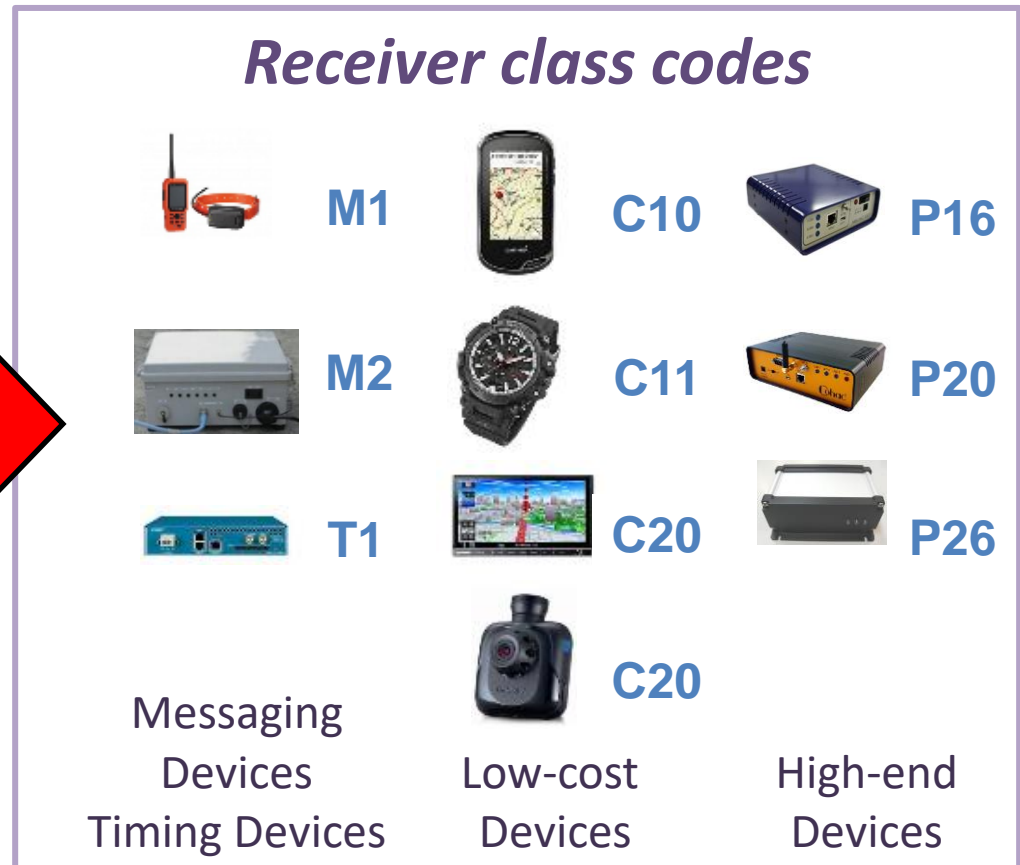
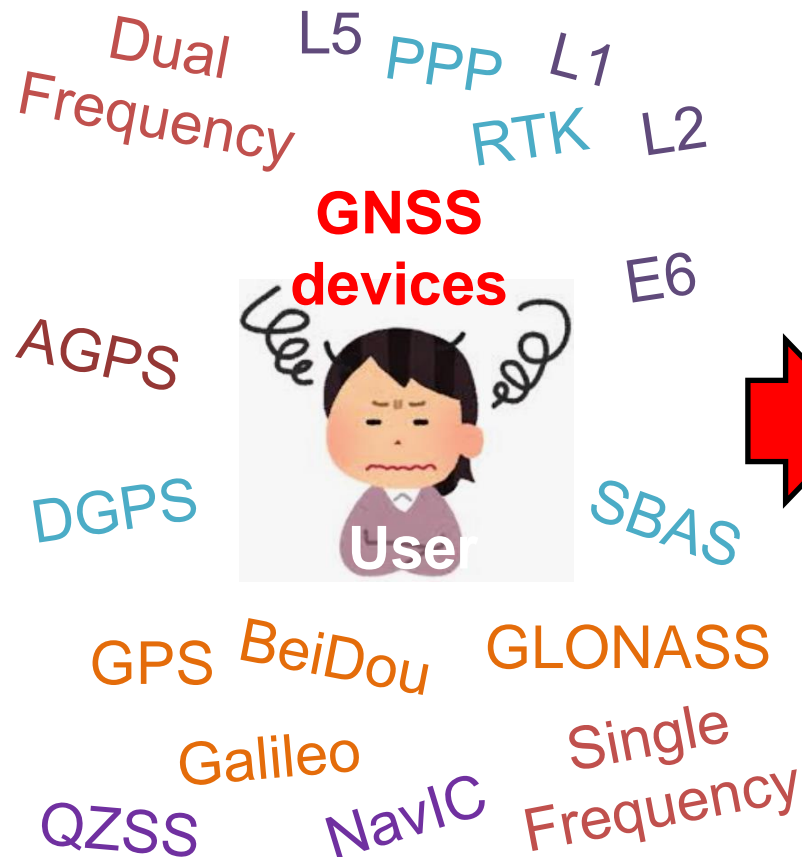
2021年9月16日

高精度衛星測位サービス利用促進協議会 標準化WG

# ISO/CD 24245 概要

**Problem** : The specification of GNSS receivers become quite diverse and very complex. But the end-users want to immediately choose the most suitable device, and the device manufactures want to appeal the specification of their own products to end-users without any thick brochure or detailed presentation.

**Solution** : Define the effective receiver class codes to distinguish types of receivers easily.



# ISO 24245 NP提案時の国際投票結果

Title	<b>Space systems—Global Navigation Satellite System (GNSS) receiver class codes</b> (Previous title: Global Navigation Satellite System (GNSS) device codes, changed by accepted comments from U.S.)		
Latest Ballot	New Proposal, Closing date : 2020-06-24		
Latest Ballot Status	Approval	BR, CN, FR, IT, JP, US	6 members
	Disapproval	none	0 members
	Abstention	DE, FI, IN, NO, RU, UA, UK	7 members
Result	<b>Approved</b>		
Comments	France 16 comments, Italy 11 comments received on 2020-06-24		
Present Status	<b>作業原案 Working Draft (WD) 作成 Before 2021-06-25.</b> <b>委員会原案 Committee Draft (CD) コメント募集 Before 2021-09-25.</b>		

This document specifies class codes to classify GNSS receivers.  
The class codes represent how to are processed signals transmitted from radionavigation satellites.

This document applies all types of GNSS receiver devices.

The class codes in this document are ~~not specified by~~ specific to the following items

- condition of radionavigation satellites
- radio propagation environment including multipath, masking and obstacle
- additional antenna of a receiver device
- additional application software in a receiver device

# GNSS受信機分類コード(現状案)

Device Type		Remark	
M : Messaging with positional information	M1 : One way messaging	For Search and Rescue	
	M2 : Two way messaging		
T : Timing	T1 : Single frequency timing		
C : Code-based positioning	C1 : Single frequency ranging	C10 : No augmentation	Point positioning
		C11 : 1 <sup>st</sup> band augmentation	Including DGNSS
		C16 : 6 <sup>th</sup> band augmentation	ISO18197 § 5.4.1
	C2 : Dual or multiple frequency ranging	C20 : No augmentation	Dual-band point positioning
		C25 : 5 <sup>th</sup> band augmentation	Correction for dual-band
		C26 : 6 <sup>th</sup> band augmentation	ISO18197 § 5.4.1
P : Phase-range positioning	P0 : No ranging	P06 : 6 <sup>th</sup> band signal receiving	Receiving SSR
	P1 : Single frequency ranging	P10 : No L-band augmentation	Including RTK or OSR
		P16 : 6 <sup>th</sup> band augmentation	+ Commercial service, SSR
	P2 : Dual or multiple frequency ranging	P20 : No L-band augmentation	Including RTK or OSR
		P26 : 6 <sup>th</sup> band augmentation	+ Commercial service, SSR

# 附録A (Informative) Examples of GNSS Application

Table A. 1 — Applications examples of earth observation

Table A. 2 — Applications example of precise land service

Table A. 3 — Applications example of Location Based Service (LBS)

Table A. 4 — Applications examples of automotive service

Table A. 5 — Applications examples of maritime service

Table A. 6 — Applications examples of ~~Aerospace~~ manned aviation service

Table A. 7 — Applications examples of automated machinery

Table A. 8 — Applications examples of ~~unmanned-vehicle~~ aviation (or aircraft) service

Table A. 9 — Applications examples of unmanned vehicle service

Table A. 10 — Applications examples of space service

# 意見募集結果

No.	箇所	コメント	修正案
1	Introduction	<p>This document is intended to utilize “GNSS receiver class codes” in the international market, in order to promote the GNSS utilization for world stakeholders of space-based positioning, navigation and timing services.</p> <p>という狙いに対して、つぎの文で示される「positioning, timing, and messaging functions」が何を意味するか定義が不明確であり、それぞれを定義すべきである。</p> <p>This document symbolizes “receiver class” to “codes” from the point of view of positioning, timing, and messaging functions.</p> <p>また、No.3 に示す velocity, attitude determination (すなわち heading, roll, pitch)のすべてまたは一部)も合わせて定義すべき。</p>	
2	§ 1 Scope	<p>この文書はGNSS satellite(s)の信号によって実現される機能を果たす receiverに関するクラス分けをすることが目的であり、GNSS satellite(s)の信号とは関係ない例えば携帯電話網やWiFiにより実現された“communication”機能はこの対象に入らないことを明記すべき。</p> <p>また、Augmentation or correctionについては、GNSS satellite(s) が送信する情報及びそれと同等な情報についてクラス分けをする が、IMU やその他の測距などの情報の組み合わせについてはクラス分けの範囲外であることを明記すべき。</p>	

# 意見募集結果

No.	箇所	コメント	修正案
3	§3.3 GNSS receiver	<p>the user position, velocity, and/or precise timeに加えて、つぎの機能も含めるべき。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・複数のreceiverによって姿勢(Attitude, すなわちheading, roll, pitchのすべてまたは一部)を定める機能</li> <li>・GNSS satellite(s) の信号を受信または同衛星に信号を送信することにより実現される Messaging機能</li> </ul>	
5	Table 2	<p>Function T は、複数周波数を受信するものもある。</p> <p>T1だけでなく、T2など受信機の今後の発展を見越してコードを割り振るべきである。</p>	<p>原案:T1 Single frequency band 修正案:T1に加え、T2 Dual or Multiple frequency band のコードを割り当てる。</p>
6	Table 2	<p>Function M は、GNSS衛星から送信される信号を受信して(または同衛星に送信して)実現する“Messaging機能”を分類・表現すべきである。(No.1参照)</p> <p>よって、positioning receiver あるいは timing receiverを携帯電話やWiFiなどGNSS以外のコミュニケーション手段と組み合わせたもののコードは、Pxx あるいはTxを割り当てるべきであり、Mxは割り当てないようにすべき。</p>	<p>Function M は、GNSS衛星から送信される信号を受信して(または同衛星に送信して)実現する“Messaging機能”を分類・表現すべきである。(No.1参照)</p> <p>よって、positioning receiver あるいは timing receiverを携帯電話やWiFiなどGNSS以外のコミュニケーション手段と組み合わせたもののコードは、Pxx あるいはTxを割り当てるべきであり、Mxは割り当てないようにすべき。</p>



# 意見募集結果

No.	箇所	コメント	修正案
4	§ 5.2 Timing and Messaging	TimingとMessagingについてそれぞれの章を独立させるべき。 No.3を踏まえれば, positioning, velocity, timing, messaging, attitude determinationをそれぞれ独立した章とし, さらに, velocity, attitude determinationにもTable1, Table2のようにコードを割り振るべき。	5.1 Positioning 5.2 Velocity 5.3 Timing 5.4 Messaging.5 Attitude Determination  たとえば, つぎのようなコード体系表とする。 ▪ Table 1 — Codes on positioning ▪ Table 2 Velocity: -- V1 Single Frequency -- V2 Multiple Frequency ▪ Table 3 — Codes on timing ▪ Table 4 — Codes on messaging ▪ Table 5 Attitude determination --- A1x Single Frequency -- A2x Multiple Frequency -- Ax1 Heading only -- Ax2 Heading, Roll, Pitch のすべてまたは一部 (Ax1を除く)

# 意見募集結果

No.	箇所	コメント	修正案
7	Annex A	<p>1) TxのApplication exampleを追加すべき。</p> <p>2) MxのApplication exampleを追加すべき。Mxの具体例は、QZS災危情報受信機(弊社QZ-DC1など)、Q-Anpiの受信機、BDSのSMS対応機などが相当するはず。</p> <p>3) No.4に示すVxのApplication exampleを追加すべき。たとえば、アプリケーション名SDME(GNSS method)を追加する。具体例は、弊社 サテライトスピードログ GS-100など。</p> <p>4) No.4に示す AxxのApplication exampleを追加すべき。たとえば、アプリケーション名THD(GNSS method)を追加する。具体例はGNSS compassなど。なお、この場合 Table A-5 No.5-1からGNSS compassは削除すべき。</p>	
8	Figure 2	<p>M1と示されているイラスト(弊社 Dog Naviと思われる)はNo.6の理由により不適切である。</p>	<p>M1として示されているイラストを例えば弊社QZ-DC1に差し替える。</p>

# 意見募集結果

No.	箇所	コメント	修正案
9	Annex B	Multi-frequency multi-constellation (MFMC) SBASよりDual-frequency multi-constellation (DFMC) SBASの方がよいのではないか。	
10	全体(用語)	<p>PVTの“T”を指し示す言葉が、以下のように複数ある。使い分けを示して欲しい。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ timing service (p.6)</li><li>▪ timing-dedicated (p.7)</li><li>▪ timing (function) (p.7)</li><li>▪ precise time (p.8)</li><li>▪ time and time interval (p.14)</li><li>▪ timing (receiver) (p.14)</li></ul>	